

Aufgabe der Sek II :Schiffsmodell mit vorgegebenem Elektroantrieb

Die Aufgabe für die Sek II im 17. Daniel-Düsentrieb-Wettbewerb ist der Entwurf, der Bau und der erfolgreiche Einsatz eines Schiffsmodelles mit vorgegebenem Elektroantrieb.

Es gilt zwei Aufgaben am besten zu erfüllen: **bestmögliches Kurshalten** über eine Distanz von **50 m** und **größte (mittlere) Geschwindigkeit** über eine Distanz von **12.50 m**.

Nur ein Modell pro Schule kann an den Start gebracht werden.

Jede Schule hat maximal drei Wertungsfahrten pro Disziplin „Kurshalten“ und „Geschwindigkeit“ im kleinen Schleppkanal der HSVA.

Es zählt das jeweils beste Ergebnis. Ziel ist es, in beiden Kategorien zusammen die höchste Punktzahl zu erreichen. Dabei werden die besten Einzelleistungen mit 100 Punkten bewertet. Alle anderen Leistungen werden dazu in Relation gesetzt. Die höchste erreichbare Punktzahl ist also 200.

Die hier erreichte Punktzahl wird ergänzt um maximal 40 Punkte, die die Jury für die vor dem Wettbewerb abzugebende Dokumentation der Entwicklung und des Baues des Modelles vergibt. Sieger ist, wer so die höchste Punktzahl erreicht.

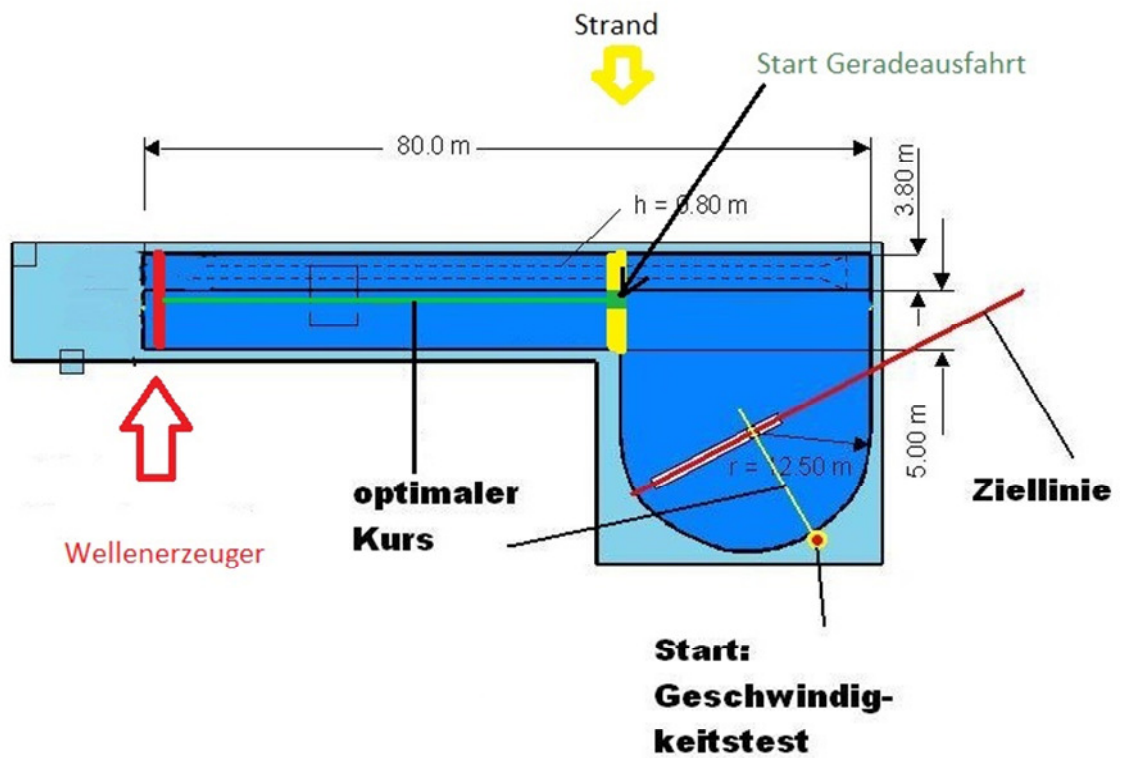
Beim Geschwindigkeitstest wird die Zeit von der Freigabe aus der Hand am Rand des runden Wendebeckens des kleinen Schleppkanals der HSVA (siehe Skizze unten) bis zum Überqueren der Ziellinie (= Durchmesser, der auf dem Radius vom Startpunkt zum Wendekreismittelpunkt senkrecht steht) gemessen. Dabei zählt der Bug. Die Zeitnahme erfolgt in 1/10 Sekunden. Es wird immer auf volle 1/10 Sekunden abgerundet.

Beim Kurshalten zählt die zurückgelegte Strecke, bevor das Modell im kleinen Schleppkanal der HSVA (siehe Skizze auf der nächsten Seite) eine der Seitenwände berührt. Durch die endliche Länge des Kanals von ca. 50m ist diese Länge begrenzt. Die Strecke muss beim Kurshalten in höchstens 5 Minuten zurückgelegt werden. Werden 5 Minuten Fahrzeit überschritten, so zählt die innerhalb von 5 Minuten erreichte Weglänge (gemessen am rechten Kanallängsufer, in Fahrtrichtung).

Begonnen werden die Testfahrten für jede Schule mit dem Kurshalten. Hierfür steht eine Viertelstunde zur Verfügung. Die Fahrten werden nach diesen 15 Minuten beendet, unabhängig davon, ob die drei prinzipiell möglichen Wertungsfahrten zum Abschluss gekommen sind. Denn danach startet die nächste Schule.

Die Schnellfahrt beginnt anschließend eine halbe Stunde nach Start des Kurshaltens. Hierfür sind ebenfalls (mit den obigen Regeln) 15 Minuten vorgesehen.

Beispiel: Kurshalten 10.15 Uhr bis 10.30 Uhr
Schnellfahren 10.45 Uhr bis 11.00 Uhr



Achtung: Der **Wellenerzeuger** markiert im Bild nur den Endpunkt der Geradeausfahrt. Hier werden die Schiffe mit einem Haken vorsichtig aus dem Kanal gezogen. Der Wellen-erzeuger ist bei den Fahrten nicht in Betrieb, so dass in Glattwasser gefahren wird.

Bauvorschriften

Um die Bedingungen für alle gleich zu halten, wird der Antrieb für alle gleich gewählt, indem allen der gleiche 12 V –Universal-Elektromotor sowie ein Batterie-Halter für acht 1,5 V Batterien vom Typ D ausgehändigt wird.

Achtung: Der Motor muss mit einem geeigneten Motorhalter fest mit dem Schiffsrumpf verbunden werden. Bei unzureichender Befestigung besteht die Gefahr, dass der Motor unkontrolliert im Schiffsrumpf herumfliegt und Schäden am Modell oder am Betreiber hervorrufen kann, sobald eine Spannung an den Motor angelegt wird. Ein Motor mit über 10.000 U/Min. erzeugt eine schnelle drehende Kraft, die nicht einfach mit der Handkraft gehalten werden kann.

Batterien besorgen sich die Teilnehmer für die Entwicklungsphase selbst. Beim Wettbewerb erhalten alle Teams 8 neue Batterien des Typs Varta Industrial Mono D LR20 von der Wettbewerbsleitung.

Der Antrieb des Fahrzeuges ist allein aus dieser Vorgabe zu gewinnen. Jegliche Art von Zusatzantrieb (Gummimotor, Gebläse mit weiterem Motor an Bord oder außerhalb,...) und jede Art weiterer Energiezufuhr (gespannte Federn oder Gummis, weitere Batterien, Solarzellen, Wellenschlag, Wind,...) ist unzulässig.

Es dürfen aber natürlich die gegebenen Mittel bestmöglich ausgenutzt werden (Getriebe, Spannungstransformation etc.) Bei der Endausscheidung wird geprüft, ob der Antrieb diesen Normen entspricht.

Das Modell muss selbststeuernd seine Aufgaben erfüllen, darf also nach der Freigabe beim Start nicht durch eine Fernsteuerung beeinflussbar sein. Energie zum Steuern darf dem Batterie-Pack entnommen werden. Davon gespeiste Elektromotoren

(etc.) dürfen für Steuerungszwecke betrieben werden. Es darf die entnommene Energie aber nur über den Standardelektromotor zur Erzeugung von Vortrieb verwendet werden.

Das Modell darf zwischen den Einzelwettbewerben nur von Hand ohne Verwendung von Werkzeug umgebaut werden. Bei durch Havarie auftretenden Schäden können Reparaturarbeiten (auch mit Werkzeugen) von maximal 5 Minuten unter Aufsicht eines Juryvertreters vorgenommen werden, aber sie dürfen keine baulichen Veränderungen bewirken.

Das Modell muss bei beiden Teilwettbewerben alle seine Teile über die volle Weglänge transportieren.

Das Modell hat eine Ausdehnung von maximal 1 m x 1 m x 1 m.

In diesem Kubikmeter befinden sich zu jedem Zeitpunkt der Einzelwettbewerbe alle Teile des Modells. Insbesondere dürfen keine Zusatzteile im Wettkampfbereich installiert werden.

Das Austauschen der Batterien gegen fremde ist unzulässig und führt zur Disqualifikation. Der gesamte Wettbewerb ist mit den acht zu Beginn des Wettbewerbs ausgegebenen Batterien zu bestreiten. Das legt eine Überlegung nahe, ob man alle drei möglichen Kurshalte-Fahrten ausführen sollte.

Startvorschriften

Das Modell darf von einem Team aus bis zu zehn Teilnehmern/Teilnehmerinnen für den Start vorbereitet werden. Der Start erfolgt jeweils von einem festen markierten Punkt auf dem Uferaus.

Beim Geschwindigkeitswettbewerb halten dabei bis zu drei Teammitglieder das Modell am Startpunkt im Wasser, und geben gemäß Ansage „Achtung – Fertig – Los“ des Starters beim Kommando „Los“ das Boot frei. Manueller Anschub ist dabei eine unzulässige Energiezufuhr und führt zur Disqualifikation in diesem Versuch. Beim Wettbewerbsteil Kurshalten wird analog verfahren, jedoch gibt hier ein Teammitglied das Kommando „Los“, auf welches hin der Zeitnehmer das Fünfminutenintervall startet.

Fehlstarts gelten als Versuch und dürfen nicht wiederholt werden. Das gilt auch, wenn das Modell bei der Wertung der Geschwindigkeit die Ziellinie nicht überfährt oder aus eigener Kraft nicht erreicht. Bei berechtigten Zweifeln an den ermittelten Werten der Zeitnehmer oder der Längenmessung beim Kurshalten kann die Jury beschließen, dass eine Fahrt wiederholt werden darf.

Weitere Vorschriften

Keine! Insbesondere dürfen Fertig-Schiffsmodelle und andere Teile aus dem Angebot technischer Kaufhäuser durchaus verwendet werden. Nicht verwendet werden dürfen davon dann natürlich etwa vorhandene Motoren und Akkus.

Preise

Der erste Platz wird mit 1300 Euro prämiert, der zweite mit 800 Euro und der dritte mit 400 Euro. Die Preise werden gestiftet von der Hamburgischen Investitions- und Förderbank.